

P24762.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Gi Seop LEE et al.

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : AIR CONDITIONING SYSTEM

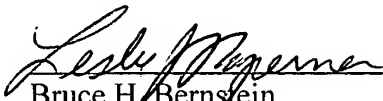
CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Korean Application No. 10-2003-0035982, filed June 4, 2003. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Korean application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Gi Seop LEE et al.

 Reg 16
Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027 33,329

December 31, 2003
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0035982
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 06월 04일
Date of Application JUN 04, 2003

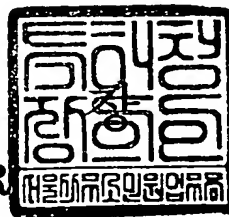
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 08 월 14 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2003.06.04
【국제특허분류】	F25B
【발명의 명칭】	급배기 직결형 환기겸용 공조시스템
【발명의 영문명칭】	air-conditioner system with ventilation
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최호선
【성명의 영문표기】	CHOI, Ho Seon
【주민등록번호】	631206-1030110
【우편번호】	156-090
【주소】	서울특별시 동작구 사당동 극동아파트 101-1204
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이기섭
【성명의 영문표기】	LEE, Gi Seop
【주민등록번호】	630405-1347937

【우편번호】	405-300
【주소】	인천광역시 남동구 논현동 577 풍림아파트 114-1701
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김정용
【성명의 영문표기】	KIM, Jeong Yong
【주민등록번호】	720921-1173419
【우편번호】	152-772
【주소】	서울특별시 구로구 신도림동 639번지 우성아파트 203동 602호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	1 면 1,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	10 항 429,000 원
【합계】	459,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 공기조화기에 급기 및 배기구조를 직결화하여 실내 천장에 별도의 배기구를 설치하지 않음과 동시에 덕트길이를 감소시켜 설치공사 및 비용을 절감할 수 있는 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템을 제공한다.

이를 위하여 본 발명은 천장형 공기조화기; 상기 천장형 공기조화기와 결합되며, 급기구역과 배기구역이 분리된 급·배기 처리수단; 상기 급·배기 처리수단에 연결된 급기 덕트 및 배기덕트;를 포함하는 것을 특징으로 하는 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템을 제공한다.

【대표도】

도 5

【색인어】

에어컨, 환기, 덕트, 급기, 배기, 직결, 공기조화기

【명세서】

【발명의 명칭】

급배기 직결형 환기겸용 공조시스템{air-conditioner system with ventilation}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 종래 천장형 에어컨과 전열교환방식 환기장치가 구비된 시스템을 개략적으로 도시한 구성도.

도 2 는 상기 도 1에 도시된 실내의 천장을 도시한 평면도.

도 3 은 종래 전열교환기 및 급배기되는 유로를 표시한 평면도.

도 4 는 본 발명에 의한 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템에 관한 바람직한 일 실시예를 도시한 구성도

도 5 는 본 발명에 관련된 천장형 공기조화기 및 급·배기 처리수단을 분리도시한 분리사시도

도 6 은 본 발명에 의한 환기겸용 공조시스템의 공기조화기와 급·배기 처리수단에서 공기흐름을 도시한 단면도.

**** 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ****

1: 배기구 11: 배기덕트

21: 급기덕트 3: 전열교환기

50: 에어컨 실내기 51: 원심형 팬

53: 증발기 60: 급·배기 처리수단

70: 분리벽

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 환기겸용 공조시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 천장에 장착하는 에어컨과 실내의 공기를 환기시키는 덕트를 일체형으로 설치하는 환기겸용 공조시스템에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로, 에어컨은 공기를 순환시키면서 냉동사이클과 연동되어 실내공기를 냉방 또는 난방하는 것으로, 그 구성은 크게 실내기와 실외기로 나누어진다. 상기 실내기와 실외기가 한 몸체에 설치되어 구성되는 것을 일체형 에어컨이라 하며, 각각 별도로 분리되어 설치되는 것을 분리형 에어컨이라 한다.
- <15> 전자인 일체형 에어컨의 대표적인 것으로 창문형 에어컨이 있으며, 후자인 분리형 에어컨의 대표적인 것으로 천장형과 패키지형이 있다.
- <16> 이러한 에어컨은 저온/저압의 가스 냉매를 고온/고압의 가스 냉매로 승온/승압하는 압축기와, 상기 압축기로부터 유입된 냉매를 외기에 의해 응축시키는 응축기와, 다른 부분의 직경에 비해 협소한 직경으로 이루어져 상기 응축기로부터 유입된 냉매를 감압시키는 팽창밸브와, 상기 팽창밸브를 통과한 냉매가 저압상태에서 증발됨에 따라 고내의 열을 흡수하는 증발기를 기본 부품으로 하여 구성된다.
- <17> 따라서, 에어컨은 냉매가 냉동사이클을 순환하는 과정에서 증발기의 흡열작용과 응축기의 방열작용에 의해 실내를 냉방 혹은 난방하게 되는 것이다.

- <18> 한편, 이와 같은 에어컨의 사용 중에는 냉방 혹은 난방 환경을 유지하기 위해 실내를 밀폐시키게 된다.
- <19> 이와 같이 밀폐된 공간의 공기는 생명체의 호흡에 의해 시간이 지나면서 이산화탄소의 함량이 증가하게 되어 생명체의 호흡에 지장을 주게 된다. 따라서, 사무실이나 학교와 같이 많은 사람이 협소한 공간에 머물게 되는 경우, 실내의 오염된 공기를 실외의 신선한 공기로 수시로 대체해 주어야 한다. 이 때, 통상적으로 사용되는 것이 환기장치이다.
- <20> 종래에 알려진 대부분의 환기장치는 하나의 송풍기를 이용하여 실내의 공기만을 외부로 강제 배출시키는 방식을 채택하고 있다. 그런데, 하나의 송풍기를 이용하여 실내의 공기만을 강제로 배출시킬 경우, 실내의 냉기 또는 열기가 여과없이 외부로 배출됨과 더불어 실외의 공기가 문이나 창틈 등을 통해 열교환 없이 유입됨으로 인해 실내를 난방 및 냉방시키는데 경비가 불필요하게 많이 들게 된다.
- <21> 또한, 갑작스런 냉기 및 열기가 외부에서 내부로 유입됨으로 인해 실내공기의 급격한 온도변화로 그 내부에 존재하는 사람들이 불쾌감을 느끼게 되고, 특히 실내의 창문이나 문이 닫힌 상태에서 실내공기만을 외부로 배출시키는 경우 외부의 신선한 공기의 유입이 차단되어 산소결핍현상이 발생할 수 있음은 물론, 실내공기의 습도조절이 전혀 이루어지지 않게 되어 쾌적한 실내환경을 유지시키지 못하는 문제점 등이 있었다.
- <22> 이러한 문제점을 해결하고자, 실외공기와 실내공기를 먼저 열교환시킨 다음 실내로 공급하는 전열교환 방식의 환기장치가 제시되었다.

- <23> 도 1 및 도 2는 상기한 천장형 에어컨과 전열교환방식의 환기장치가 함께 구비된 경우를 나타낸 것으로서, 이들 도면을 참조하여 기존의 환기 및 냉난방을 위한 공조시스템에 대해 개략적으로 설명하면 다음과 같다.
- <24> 도 1 및 도 2를 참조하면, 실내 천장의 일측에 냉난방용 에어컨의 실내기(5)가 장착되고, 상기 실내기(5)의 하부에는 급기처리장치(6)가 설치된다. 실내 천장부의 에어컨 설치 영역을 벗어난 소정 위치에는 배기구(1:RAEP;Room Air Exhaust Port)가 소정위치마다 설치된다.
- <25> 그리고, 상기 급기처리장치(6)에는 급기용 덕트(21:OASD-Outside Air Supply Duct)가 연결되고, 배기구(1)에는 배기용 덕트(11:RAED-Room Air Exhaust Duct)가 연결되며, 상기 급기용 덕트(21)와 배기용 덕트(11)에는 실외공기(a2)와 실내공기(a1)의 현열전달 및 잠열전달이 이루어지도록 하는 전열교환기(3)가 연결된다.
- <26> 한편, 실외에는 에어컨의 실외기(도시는 생략함)가 장착된다.
- <27> 이와 같이 구성된 기존 공조시스템의 작용은 다음과 같다.
- <28> 급기용 덕트(21)를 통해 외부의 공기가 흡입되어 덕트를 통해 전열교환기(3)에 도달하여 전열교환기(3)에서 실내공기(a1)와 전열교환후 다시 상기 전열교환기(3)에 연결된 급기용 덕트(21)를 통해 실내로 급기된다.
- <29> 이 때, 전열교환기(3)를 통과한 실외공기(a2)는 분기된 급기덕트(21)를 따라 실내기(5)의 하부에 장착된 급기처리장치(6)로 공급된다.

- <30> 한편, 실내의 오염공기는 흡입되어 배기용 덕트(2)를 통해 전열교환기(3)에 도달하여 급기용 덕트(11)를 통해 흡입되어 전열교환기(3)를 지나는 실외공기와 전열교환후 실외로 배출된다.
- <31> 이하에서는 도 3을 참조하여 전열교환기(3)의 구성 및 상기 전열교환기(3)에서의 실외공기와 실내공기의 열교환과정을 참고적으로 설명한다.
- <32> 도 3을 참조하면, 박스형태의 전열교환소자(31) 내부에 실외공기가 실내로 안내되는 급기유로(23)가 구비되고, 상기 급기유로(23)와 소정 위치에서 교차하며 실내공기가 실외로 안내되는 배기유로(13)가 구비된다. 그리고 상기 급기유로(23)와 배기유로(13)가 교차하는 지점에 급기되는 실외공기와 배기되는 실내공기가 열교환하는 전열교환부(32)가 구비된다.
- <33> 이 때, 상기 급기유로(23)와 배기유로(13)는 전열교환부(32)를 중심으로 각각 전열교환소자(31)의 내부공간을 상·하로 횡단하면서 서로 간섭을 받지 않게 된다. 이것은 상기 급기유로(23)와 배기유로(13)를 상하로 구획하는 격벽(도시생략)에 의해 가능하다.
- <34> 한편, 상기 급기유로(23)의 급기 배출구 측에는 실외공기를 강제 흡입하는 급기팬(25)이 구비되고, 상기 급기유로(23)의 급기 흡입구와 전열교환기(3) 사이에는 실외공기에 포함된 각종 이물질을 제거하는 공기정화필터(16)가 구비된다.
- <35> 또한, 상기 배기유로(13)의 배기 배출구 측에는 실내공기를 강제 배출하는 배기팬(15)이 구비된다.
- <36> 한편, 상기 전열교환소자(31)는 상하 모서리가 케이스에 의해 지지되고 좌우 모서리가 급기덕트(21) 및 배기덕트(11)를 구획하는 격벽에 의해 지지되는 육면체 형상으로,

그 내부에 급기유로(23)와 배기유로(13)가 독립적으로 형성되며, 상기 급기유로(23)와 배기유로(13)의 경계부에는 열전도 효율이 뛰어난 열교환막이 구비된다.

<37> 이와 같이 구성된 전열교환기에서의 열교환 작용은 급기되는 실외공기와 배기되는 실내공기 사이에 일어나는 현열(顯熱)교환과, 실내공기 또는 실외공기 중 고온의 공기가 노점온도(dew point temp.) 이하의 상태가 되면서 생성된 응축수에 의한 잠열(潛熱)교환으로 이루어진다.

<38> 전술한 바와 같은 전열교환방식 환기장치의 경우 실내가 냉방 또는 난방 분위기일 때 급기되는 실외공기가 실내공기와 1차적으로 열교환된 다음 실내로 유입됨에 따라, 실내온도의 급격한 상승이나 하강을 방지할 수 있으며, 공조 부하를 줄여 에너지 절감효과를 줄 수 있다.

<39> 상술한 형태의 급기 직결형 환기겸용 공조시스템은,

<40> 실내의 천장에 배기구를 설치하고, 상기 배기구와 배기덕트를 연결하는 공사를 하게 되므로써 설치공사가 복잡해지고 덕트의 길이가 길어짐에 따라 설치비용이 증가하는 문제점이 발생한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<41> 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 해결하고자 안출된 발명으로써, 공기조화기에 급기 및 배기구조를 직결화하여 실내 천장에 별도의 배기구를 설치하지 않음과 동시에 덕트길이를 감소시켜 설치공사 및 비용을 절감할 수 있는 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <42> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 천장형 공기조화기; 상기 천장형 공기조화기와 결합되며, 급기구역과 배기구역이 분리된 급·배기 처리수단; 상기 급·배기 처리수단에 연결된 급기덕트 및 배기덕트;를 포함하는 것을 특징으로 하는 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템을 제공한다.
- <43> 본 발명의 구성에 대하여 첨부한 도면을 참조하면서 보다 상세하게 설명한다. 참고로 본 발명의 구성을 설명하기에 앞서 설명의 중복을 피하기 위하여 종래 기술과 일치하는 부분에 대해서는 종래 도면부호를 그대로 인용하기로 한다.
- <44> 도 4 는 본 발명에 의한 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템에 관한 바람직한 일실시예를 도시한 구성도이고, 도 5 는 본 발명에 관련된 천장형 공기조화기 및 급·배기 처리수단을 분리도시한 분리사시도이며, 도 6 은 본 발명에 의한 환기겸용 공조시스템의 공기조화기와 급·배기 처리수단에서 공기흐름을 도시한 단면도이다.
- <45> 본 발명에 관련된 천장형 공기조화기(이하 에어컨이라 함)는 실내의 공기 및 공급되는 실외의 공기를 흡입하는 수단으로 실내기(50) 내부에 원심형 팬(51)을 구비한다. 상기 원심형 팬(51)은 회전축 방향으로 공기를 흡입한 후 측면으로 송풍하도록 구성되어 있으며, 상기 원심형 팬(51)의 주위 사방에는 증발기(53)가 구비되어 팬(51)에 의해 송풍된 기류가 증발기(53)를 통과한 후 실내로 토출되도록 구성된다.
- <46> 상기 천장형 에어컨 하부에는 급·배기 처리수단(60)이 장착된다.
- <47> 상기 급·배기 처리수단(60)은 중앙이 개구된 사각 프레임 형태로써, 각 변마다 에어컨의 토출기류가 통과하는 토출공(67)이 형성되어 있다. 상기 개구된 중앙공(65)은 에

어컨의 원심형 팬(51)이 작동하면서 실내의 공기가 흡인되는 유로이며, 이하 중앙흡입공(65)이라 약칭한다.

<48> 상기 토출공(67)은 전술한 바와 같이 에어컨의 증발기(53)를 통한 기류가 토출되는 유로이며, 본 실시예의 에어컨은 4면에서 토출기류가 토출되므로 급·배기 처리수단(60)의 토출공(67) 역시 사각 가장자리부에 형성된다. 상기 토출공(67)을 형성하는 프레임이 서로 연결되는 4곳의 모서리에는 배기덕트 연결부(68)와, 급기덕트 연결부(69)가 형성된다.

<49> 상기 급기덕트(21)와 배기덕트(11)는 각각 2곳에 연결됨이 가능하고, 실내 공간의 크기여부에 따라 각각 1곳씩 설치됨도 가능하다. 즉, 실내의 공간이 커서 급기량과 배기량이 많이 요구될 때는 급기덕트 2개소, 배기덕트 2개소 연결할 수 있으며, 실내의 공간이 작을 때는 급기덕트 1개소, 배기덕트 1개소 연결할 수 있다. 상기 급기덕트(21)와 배기덕트(11)의 연결 개수는 실내의 면적 또는 실내의 사용목적 등에 따라 가변설치할 수 있다.

<50> 상기 급·배기 처리수단(60)의 중앙흡입공(65)에는 분리벽(70)이 설치된다. 상기 분리벽(70)은 급기덕트 연결부(69)와 배기덕트 연결부(68)간을 서로 분리시키도록 구획하는 위치에 설치된다.

<51> 도면에 도시된 바와 같이, 본 실시예에서는 상기 급·배기 처리수단(60)의 중앙흡입공(65)을 반분하도록 분리벽(70)이 설치되어 있다. 상기 분리벽(70)은 중앙흡입공(65)을 반분하여 급기덕트(21)가 연결되어 급기되는 공간과 배기덕트(11)가 연결되어 배기되는 공간으로 구획하는바, 이하 중앙흡입공(65)에서 급기되는 공간을 급기통로(65b), 배기되는 공간을 배기통로(65a)라 칭하기로 한다.

- <52> 상기 급·배기 처리수단(60)의 급기덕트 연결부(69) 및 배기덕트 연결부(68)에 연결된 급기덕트(21)와 배기덕트(11)는 각각 실내의 천장 내부를 따라 인출되어 전열교환기(3)에 연결된다. 상기 전열교환기(3)의 급기유로(23)와 배기유로(13)를 거치면서 서로 교차되는 공간에 열교환을 이룬다.
- <53> 상기 전열교환기(3)를 거치면서 현열 및 잠열교환을 이루는 구성에 대해서는 종래 기술에서 상세히 언급하였으므로 별도의 설명은 생략하기로 한다.
- <54> 상기 급·배기 처리수단(60)이 에어컨의 실내기(50) 본체에 장착된 후 급·배기 처리수단(60)의 하부에는 에어컨 패널(55)이 장착된다. 상기 에어컨 패널(55)은 급·배기 처리수단(60)의 중앙흡입공(65)으로 실내공기가 흡입될 수 있도록 중앙부에 메쉬타입의 흡입부(551)가 형성되고, 그 외곽으로 급·배기 처리수단(60)의 토출공(67)과 연통되는 토출부(553)가 사방에 형성된다.
- <55> 상기 토출부(553)에는 풍향루버(553a)가 구비되어 에어컨 토출기류의 송풍방향을 조절할 수 있도록 한다.
- <56> 이하 본 발명의 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템의 작동과정에 관하여 설명하기로 한다.
- <57> 본 발명의 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템은 실내를 냉난방함과 동시에 실내를 환기시킬 수 있다. 전술한 바와 같이, 천장형 에어컨은 실내 천장에 에어컨의 실내기가 장착되어 냉난방을 수행하며, 실외에서 급기되는 실외공기가 급기덕트를 통해 실내로 공급되고, 실내의 공기는 배기덕트를 통해 실외로 배출된다.
- <58> 먼저 실외공기의 흐름에 관하여 설명하면 다음과 같다.

- <59> 이산화탄소 혹은 불순물의 함유량이 적은 신선한 실외공기는 급기덕트(21)에 설치된 급기용 팬(25)의 작동에 따라 급기덕트(21)로 유입된다. 급기덕트(21) 내부를 따라 흐르는 실외공기(a2)는 전열교환기(3)에서 배출되는 실내공기(a1)와 열교환하여 온도가 저감된다.(냉방의 경우)
- <60> 열교환을 마친 실외공기는 급기덕트(21)를 따라 이동되어 급·배기 처리수단(60)에 도달한다. 상기 급·배기 처리수단(60)의 급기덕트 연결부(69)를 통해 유입된 실외공기(a2)는 급·배기 처리수단(60)의 중앙흡입공(65) 중 급기통로(65b)에서 에어컨 실내기의 팬(51)으로 흡입된다.
- <61> 이때, 중앙흡입공(65)으로 공급되는 실외공기(a2)는 중앙흡입공(65)을 반분하고 있는 분리벽(70)에 의해 배기통로(65a)로 전달되지 않고, 에어컨 실내기(50)로 흡입된다. 상기 에어컨 실내기(50)에는 전술한 바와 같이 원심형 팬(51)이 구비되어 하측의 공기를 흡입하는바, 공급된 실외공기는 상기 팬(51)의 작동에 의해 흡입된 후 증발기(53)로 송풍된다.
- <62> 실내기(50)의 팬(51)이 작동할 때, 공급되는 실외공기 뿐 아니라 일부의 실내공기도 함께 흡입될 수 있다.
- <63> 증발기(53)로 송풍된 에어컨의 토출기류는 증발기(53)의 외곽 하측에 형성된 급·배기 처리수단(60)의 토출공(67)으로 토출되어 실내를 순환하게 된다.
- <64> 다음은 본 발명에 의한 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템에서 실내공기의 흐름에 관하여 설명한다.

- <65> 에어컨에서 토출된 토출기류에 의해 요구온도로 유지되는 실내에서는 재실자들이 호흡하면서 내뿜는 이산화탄소, 담배연기 또는 음식물 조리과정에서 발생하는 냄새 등으로 인해 공기의 질이 저하된다.
- <66> 이와 같이 오염된 공기를 배출시키고, 신선한 실외공기를 공급해야 환기효율이 향상되므로 배기덕트(11)에 설치된 배기용 팬(15)이 작동하여 실내의 오염공기를 흡입하게 된다. 실내공기(a1)는 급·배기 처리수단(60)의 중앙흡입공(65) 중 분리벽(70)에 의해 구획된 배기통로(65a)로 흡입되어 배기덕트(11)로 유입된다.
- <67> 상기 분리벽(70)은 배기덕트(11)에서 발생하는 흡입압력이 급기통로(65b)까지 미치는 것을 방지하여 공급된 신선한 실외공기(a2)가 배기덕트(11)로 유입되는 것을 방지해 준다. 배기덕트(11)로 흡입된 실내공기(a1)는 전열교환기(3)에 이르러 공급되는 실외공기와 열교환과정을 거친다.
- <68> 전열교환기(3)에서 열교환과정을 마친 실내공기는 배기덕트(11)를 따라 이동되어 실외로 배출된다.
- <69> 상술한 과정에 따라 에어컨의 냉난방 작동 중 실내를 환기시킬 필요가 있을 때, 신선한 실외공기를 실내로 공급하면서 오염된 실내공기를 실외로 배출시켜 실내를 쾌적한 상태로 유지할 수 있다.
- <70> 본 발명에서는 급기덕트(21)와 배기덕트(11)가 직결되는 급·배기 처리수단(60)을 제공하고, 상기 급·배기 처리수단(60)의 중앙흡입공(65)을 급기통로(65b)와 배기통로(65a)로 구획하는 분리벽(70)을 제공하여 공급되는 신선한 실외공기(a2)가 배기덕트(11)로 직접 유입되는 것을 방지하므로 환기효율이 향상된다.

<71> 상기 실시예에서는 단일의 급기덕트(21)와 배기덕트(11)를 일례로 설명하였으나, 급·배기 처리수단(60)의 구조상 4군데의 덕트연결부가 형성되어 있으므로 필요에 따라 2개이상의 급기덕트 또는 배기덕트를 설치함도 가능하다.

【발명의 효과】

<72> 본 발명의 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템은 다음과 같은 효과를 갖는다.

<73> 첫째, 급기덕트와 배기덕트를 실내 천장에 형성된 에어컨의 실내기 장착위치에 연결하므로 설치공사가 간단하다.

<74> 둘째, 급기덕트와 배기덕트를 선택적으로 연결할 수 있으며, 또한 덕트의 길이를 감소시킬 수 있으므로 설치비용이 절감된다.

<75> 셋째, 급기덕트와 배기덕트를 천장의 중앙에 직결하더라도 공급되는 신선한 실외공기가 배기덕트로 직접 빨려들어가지 않도록 분리벽을 제공하므로 환기효율이 향상되고, 아울러 불필요한 전력의 낭비를 방지한다.

<76> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.

<77> 따라서, 본 발명의 기술사상의 범위는 실시예에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구의 범위에 의하여 정해져야 한다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

천장형 공기조화기;

상기 천장형 공기조화기와 결합되며, 급기구역과 배기구역이 분리된 급·배기 처리 수단;

상기 급·배기 처리수단에 연결된 급기덕트 및 배기덕트;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 천장형 공기조화기는 냉난방 겸용 에어컨으로써,

원심형 팬과, 상기 원심형 팬 주위로 증발기가 구비된 것을 특징으로 하는 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 급·배기 처리수단은,

중공이 형성된 사각프레임 형태로써, 4변에 에어컨의 토출기류가 관통하는 토출공이 형성되고, 모서리부에 급기덕트 또는 배기덕트가 연결가능하도록 덕트연결부가 형성된 것을 특징으로 하는 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 급·배기 처리수단의 중공에는 분리벽이 설치된 것을 특징으로 하는 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템

【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 분리벽은 급기덕트 연결측과 배기덕트 연결측이 분리,구획하도록 설치된 것을 특징으로 하는 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

상기 급기덕트와 배기덕트는 전열교환기에 연결된 것을 특징으로 하는 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템

【청구항 7】

제 1 항에 있어서,

상기 급·배기 처리수단의 하부에는 에어컨 패널이 부착되고,

상기 에어컨 패널은 중앙에 메쉬타입의 흡입부와, 상기 흡입부와 이격된 사방으로 급·배기 처리수단의 토출공과 연통되는 토출부가 형성된 것을 특징으로 하는 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템

【청구항 8】

제 7 항에 있어서,

상기 에어컨 패널의 토출부에는 토출되는 바람의 풍향을 조절가능하도록 루버가 설치된 것을 특징으로 하는 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템

【청구항 9】

제 1 항에 있어서,

상기 급기덕트에는 급기용 팬이 설치된 것을 특징으로 하는 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템

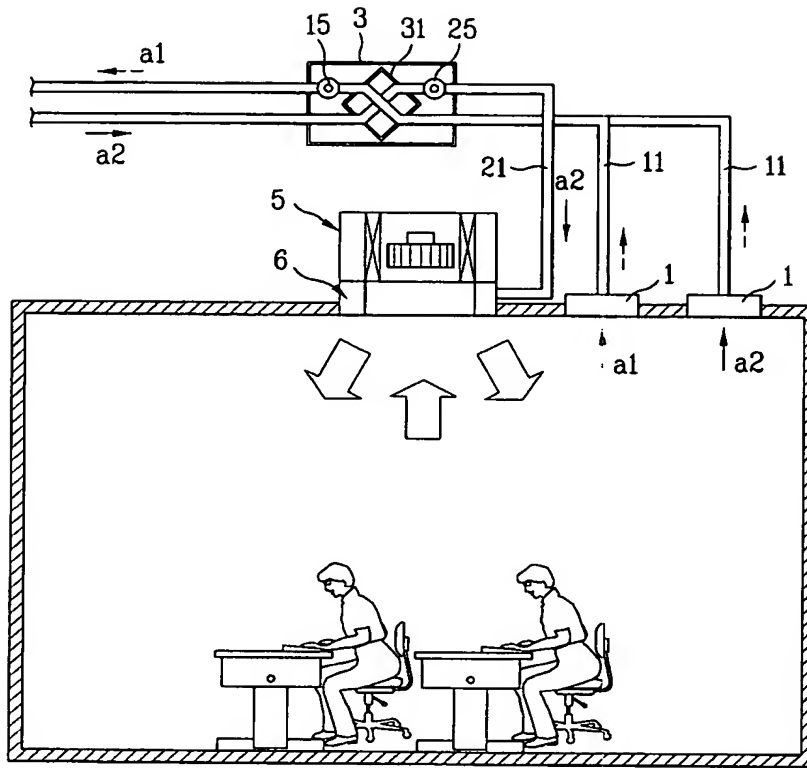
【청구항 10】

제 1 항에 있어서,

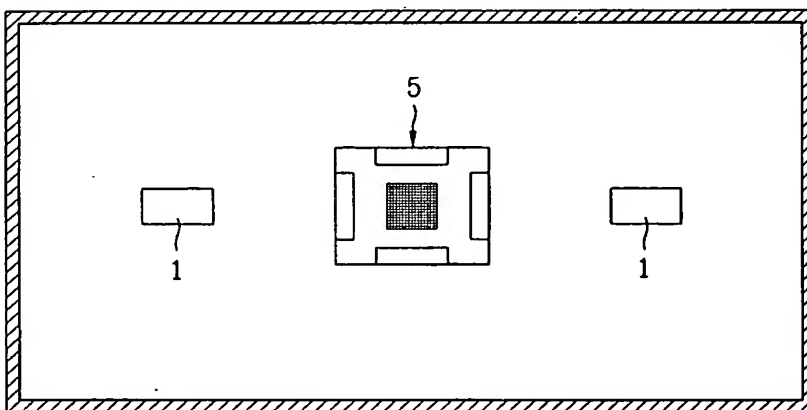
상기 배기덕트에는 배기용 팬이 설치된 것을 특징으로 하는 급배기 직결형 환기겸용 공조시스템

【도면】

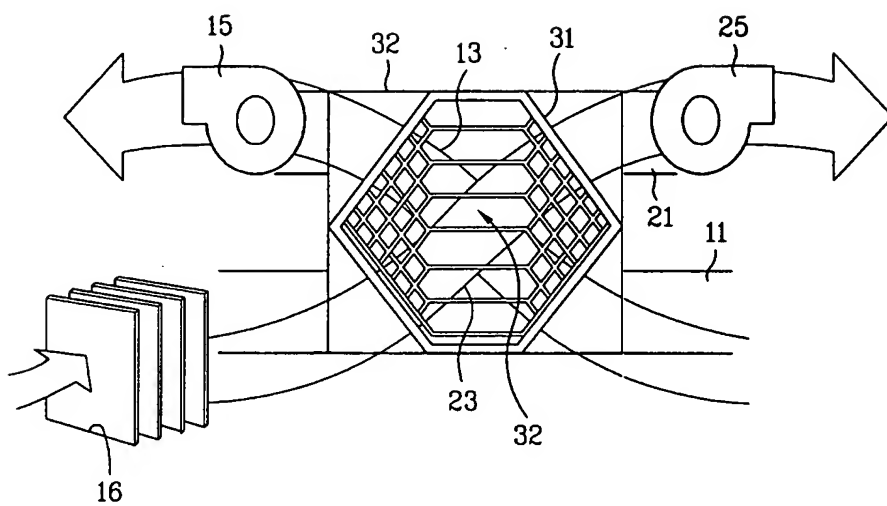
【도 1】



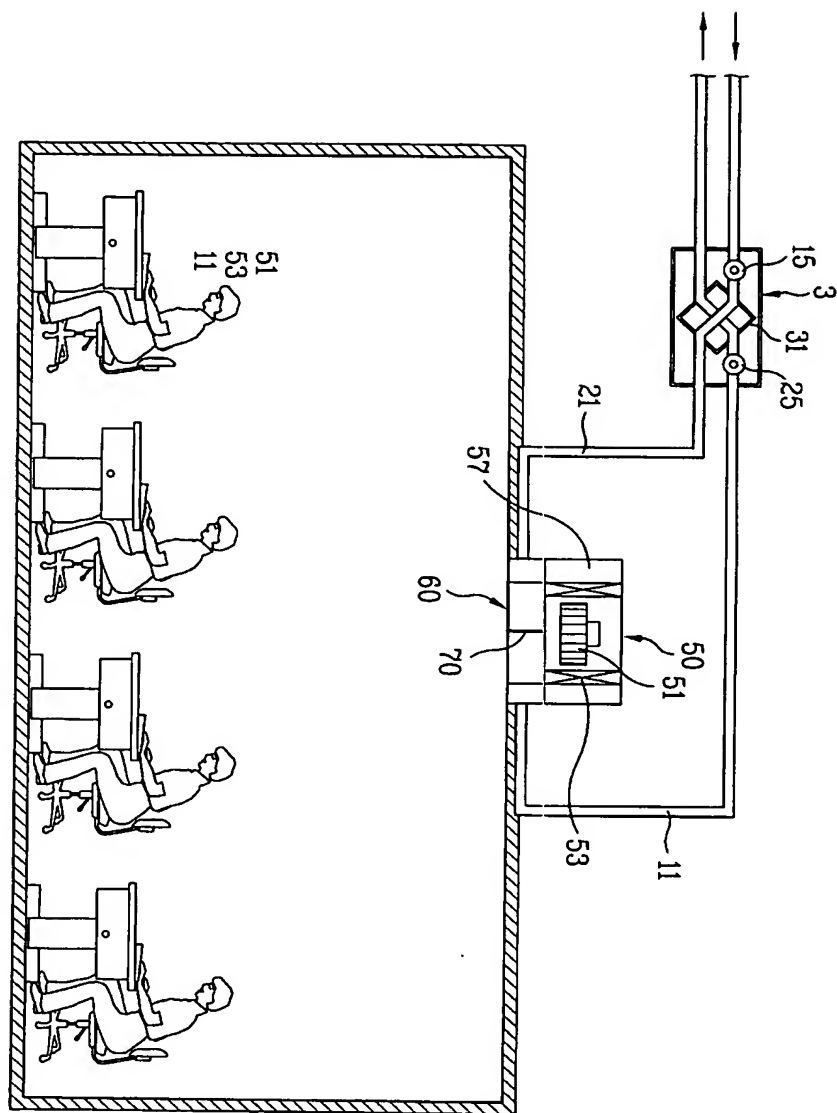
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

